

BEST AVAILABLE COPY

## SECONDARY AIR SUPPLIER OF V-ENGINE

Publication number: JP59103917

Publication date: 1984-06-15

Inventor: OOKUBO AKIRA; ARAKI MASABUMI

Applicant: HONDA MOTOR CO LTD

Classification:

- International: F01N3/34; F01N3/30; F02B61/02; F01N3/30;  
F02B61/00; (IPC1-7): F02M35/024

- European: F01N3/30; F02B61/02

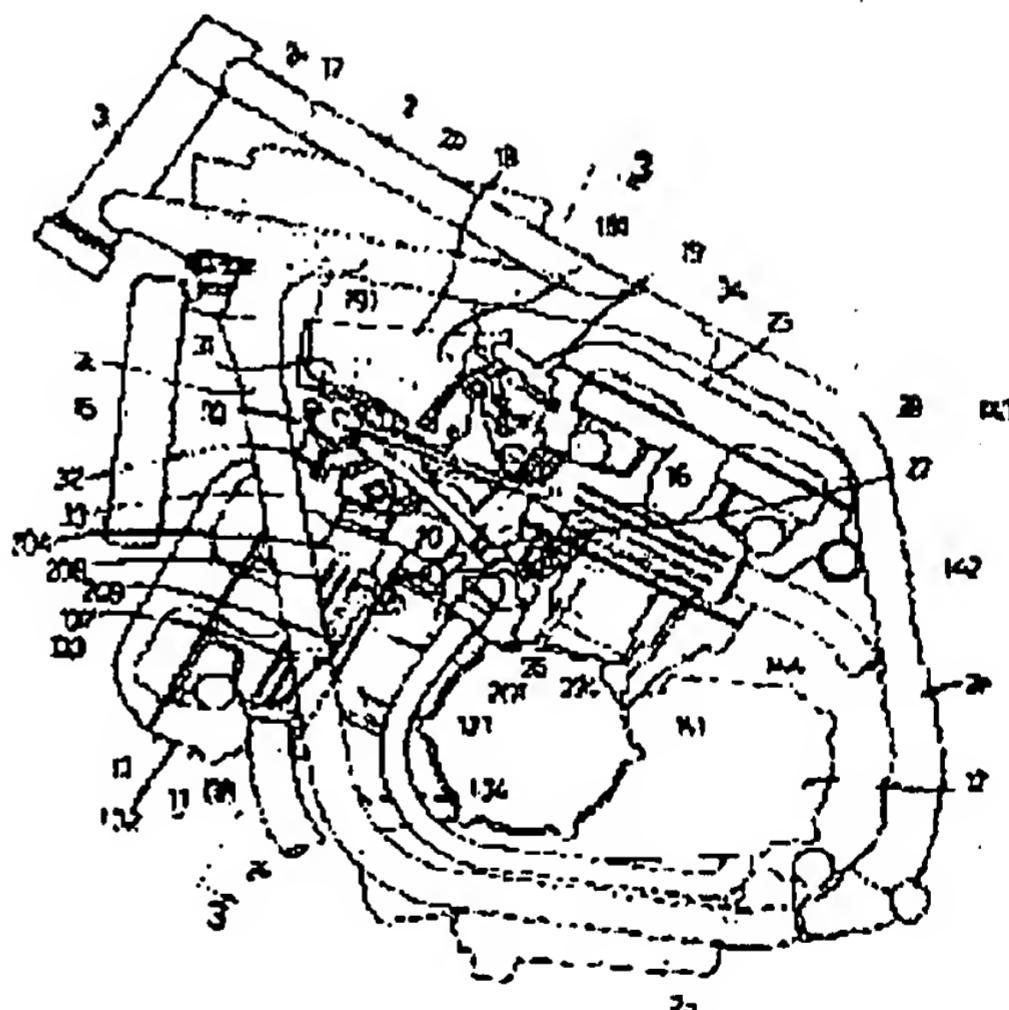
Application number: JP19820213568 19821206

Priority number(s): JP19820213568 19821206

[Report a data error here](#)

### Abstract of JP59103917

**PURPOSE:** To decrease the length of pipes in a supplier so as to improve its appearance and assembly workability, by arranging a one-way valve, which supplies secondary air to exhaust ports, in a part between the rear face of a front cylinder and the front face of a rear cylinder, in the case of a V-engine with its crankshaft laterally placed. **CONSTITUTION:** A water-cooled engine 11 of V-type side face with its crankshaft laterally placed is mounted between frames of a motorcycle, and a bottom space 16 is formed between the rear face of a front cylinder 13 and the front face of a rear cylinder 14. A secondary air collective chamber 25 is provided in the central part in the lateral direction on the bottom space 16, so that secondary air may be introduced into the chamber 25 through an air introducing part 31, control valve 33, secondary air flow out part 32 and joint hose 33 communicated and connected to a carburetor base 18. The secondary air is supplied to respective exhaust ports in the rear face of the front cylinder 13 and the rear face of the rear cylinder 14 from the secondary air collective chamber 25 through joint hoses 26, 28.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP) ⑩ 特許出願公開  
 ⑪ 公開特許公報 (A) 昭59-103917

⑫ Int. Cl.<sup>3</sup>  
 F 01 N 3/30  
 F 02 M 35/024

識別記号

厅内整理番号  
 6634-3G  
 6657-3G

⑬ 公開 昭和59年(1984)6月15日

発明の数 1  
 審査請求 未請求

(全 6 頁)

## ⑤ V型エンジンの二次空気供給装置

⑥ 特 願 昭57-213568

⑦ 出 願 昭57(1982)12月6日

⑧ 発明者 大久保章  
 東京都足立区千住宮元町10-2

⑨ 発明者 荒木正文

川越市藤間1110-7

⑩ 出願人 本田技研工業株式会社  
 東京都渋谷区神宮前6丁目27番  
 8号

⑪ 代理人 弁理士 下田容一郎 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

V型エンジンの二次空気供給装置

## 2. 特許請求の範囲

側面V型でクランクシャフト横置きのV型エンジンにおいて、前後気筒の谷部に隣む前気筒の後面、後気筒の前面に二次空気を排気ポートに供給する一方向弁を配設し、各一方向弁をエアクリーナーに管路を介して遮断接続するようにしたことを特徴とするV型エンジンの二次空気供給装置。

## 3. 発明の詳細な説明

本発明は自動二輪車等に用いられるV型エンジンの二次空気供給装置の改良に関するものである。

自動二輪車の内燃機関として側面V型でクランクシャフト横置きのV型エンジンが採用され、一方、エンジンの排氣淨化システムとして排氣ガス中に二次空気を供給し、排氣ガス中のHC、COを除去することが行われる。かかる二次空気供給システムは、エアクリーナーから二次空気制御弁を介して管路により各気筒の排気ポートに二次空気を供給

し、管路には一方向弁をなすリード弁を介設し、排氣中に二次空気を供給するよう構成されている。

ところでかかるV型エンジンは少くとも二気筒を備え、三気筒、四気筒、或はそれ以上の気筒を備え、二次空気の供給管路は各気筒毎に必要とし、且つ各気筒毎にリード弁を必要とする。例えば四気筒エンジンでは各気筒に二次空気を供給する四本の配管と四個のリード弁を必要とし、これらをエンジンに配設する場合考慮を要する。

上記配管やリード弁がエンジンの幅よりも外側である場合には取り廻し、外観性の点で好ましくなく、幅内に収めようとすると、先ずエンジン上方の空間が活用されることとなるが、この部分にはフレームが通り、且つ燃料供給装置等の補機類が配設されることから位置が難かしく、この部分への組付性が悪く、又エンジン上方から行引ベッド調整部の施錠上不都合が生じる。そこでエンジンの下方空間がV型谷部の外側空間にリード弁を配設することも考慮されるが、これによると各気

## 特開昭59-103917(2)

前の排気ポートからリード弁に配管し、リード弁から調節弁を介してエアタリーナに配管する装置があり、ために配管が多くなり、又配管が長くなり、組立性、外観性の点で煩雑を切し難い。

本発明は以上に鑑みをされたものである。

本発明の目的とする処は、V型エンジンにおいて、二次空気供給用のリード弁を小さいスペースを有効に利用し、合理的に外観性良好に、配管を可及的短かく、組付性を向上させつつ配設し、前記を改善するようにしたV型エンジンの二次空気供給装置を提供するにある。

本発明は以上の目的を達成するため、V型エンジンのシリンドラで挟まれた各部間で前後の気筒の對向する面に一方向弁をなすリード弁を設ける上にしたことを特徴とする。

次に本発明の好適一実施例を添付図面に従つて詳述する。

第1図は自動二輪車の概略側面図で、自動二輪車1はフレーム2前面のヘッドチューブ3を介して前輪5を支持するフロントフォーク4を偏向自

在に支持し、フレーム前面上部には燃料タンク6を、これの後方にはシート7を各付設する。フレーム前面下部の後部には後輪9を支持するリヤフォーク8を搭載出し、リヤフォーク8とフレームとの間にリヤクッションユニット10を介設する。

フレーム2の前面は実施例ではヘッドチューブ3の上部から後方に延出されたメインフレーム2a、ヘッドチューブ3の下部から後方に延出され、メインフレーム2a後部と接合されたエクステンションメンバ2bと、エクステンションメンバ2bの前部から垂下されたダウンチューブ2cと、ダウンチューブ2cの下端から後方に延出されたダウンチューブロア2dと、ダウンチューブロア2dの後端から上方に起立し、メインフレーム2a後端と合流するセンターチューブ2eとからなる。これの詳細を第2図で示し、かかるフレーム前面の上記各メンバで囲まれた空間化エンジン11を搭載する。

エンジン11は側面V型でクランクシャフト横

式の水冷V型エンジンで、エンジン11は下部のミッショングースを兼ねるクランクケース12、これの前上部から若干前上傾する如く突設された前気筒13、中間上部から若干後上傾する如く起設された後気筒14とかなる。前後の気筒13、14は、下部からシリンドブロック131、141、この上のシリンドヘッド132、142、この上のシリンドヘッドカバー133、143とを備え、実施例では前後各二気筒の四気筒エンジンを採用し、第3図は第2図の3-3線に沿つた圖であるため前気筒のシリンドブロックを平面的に示し、左右にシリンド134、135が並設され、後気筒14は外観のみが示れ、第2図は左側のシリンド144のみが示され、136はシリンド134、135間に形成されたカムチエンチャンバで、後気筒も同様に構成されている。

前気筒13の上方でダウンチューブ2cの上部前方にはラジユエータ15が設けられ、又燃料タンク6下方の前後気筒13、14で挟まれたV型空間16の上方にはエアクリーナ17が配設され、

これの下方にチャンバ状の気化器ベース18が配設され、V型各部空間17の中間部乃至上部に設けた気化器19の吸入口191がベース18に接続され、浄化空気を取り入れる。

エンジン11の前後の気筒13、14のシリンドブロック131、141の谷筋空間に當む面、即ち前気筒13のシリンドブロック131の後面と後気筒14のシリンドブロック141の前面に一方向弁をなすリード弁20-23を配設する。リード弁は前後の気筒の各シリンド板に設けられ、従つて実施例は四気筒であるため四個設けられ、前気筒のシリンドブロックの左右のシリンド134、135後外側に夫々のリード弁20、21が、又後気筒のシリンドブロック141の左右のシリンド前外側に夫々のリード弁22、23が設けられる。

リード弁の具体的構成は第2図に示される如くで、リード弁20にあつてはシリンド134の後外側にシリンドブロック後面左側と一体に取付席201を設け、これに弁体202を取り付けたボ

ディ203をカバー204を介してネジ205により止着し、カバー204は谷部空間16の中央部方向への口金部206を備える。取付部201の空所207はシリンダーブロック機内に相対及び上方に設けた通路208に連通し、該通路208はシリンダヘッド132内に燃焼室灭井外方を退り如く設けた通路209に連通し、該通路208は排気管24に接続される排気ポート137に開口した供給路138に連通している。他のリード弁21～23も同様に構成され、尖々前記と同様の通路でシリンダの排気ポートと連通接続され。カバー214、224、234は夫々谷部空間16の中央部方向への口金部216、226、236を備える。

谷部空間16の底上で左右方向の中央部には二次空気混合チャンバ25を設け、チャンバ25は上部一側に二次空気導入用口金部251を備え、下部両側に前後に離間して二次空気導出用口金部252～255を備え、各口金部252～255は前記リード弁20～23の各口金部206～236

れを開閉する弁座303及び弁304を備える。弁304はロッド305を介して形成された負圧室306内のダイヤフラム307に連動し、弁304はバネ308で開弁方向に付勢される。負圧室306はホース34で気化器18のスロットル下部で吸気通路が略水平な後方シリンダ側に連通接続され、通常は弁304は開いて二次空気を導入部31、通路302、導出部32を介してホース33によりチャンバ25に送り、リード弁20～23を介して各シリンダの排気ポートに供給する。一方、減速時等では気化器スロットル下流の負圧(=P11負圧)は高くなり、負圧は負圧室306に導入されることからダイヤフラム307をバネ308に抗して吸引し、弁304が移動して弁座303に当接し、通路302を閉じ、即ちかかる運転時には二次空気の排気への供給を遮断する。尚既述の制御弁30は第3図に示す如く前方シリンダと後方シリンダがクランク軸方向に位相が反転しているため、この位相空間内に気化器ベースが取り付けられている。

### 特開昭59-103917(3)

と対応し、口金部206と252とをジョイントホース26で、口金部216と253をジョイントホース27で、口金部226と254とをジョイントホース28で、又口金部236と255とをジョイントホース29で各接続する。

リード弁20～23は谷部空間に前記の気筒で対向する如く設けられ、谷部空間の底上に設けた集合チャンバと個々のリード弁とを配管で接続するようとしたため、配管が複雑かつ、又集合チャンバに集中的に配管接続するため組付作業性が良好である。

前気筒133の上方で気化器ベース18の下には二次空気側面弁30を設け、側面弁30は二次空気導入部31を気化器ベース18に連通接続する如くベース18に収付支持し、二次空気導出部32をジョイントホース33で集合チャンバ25の導入用口金部251と接続する。

制御弁30は例えば第4図にその一例を示す如く、ボディ301内に導入部31、導出部32を連通する通路302を備え、通路302にはこ

以上実施例ではV型四気筒エンジンを示したが、二気筒、三気筒、或は六気筒その他のV型エンジンに実施することができる。

以上で明らかに本発明によれば、V型多気筒エンジンにおいて、各気筒に必要な二次空気供給用一方向外をシリンダで挟まれたV型谷部空間に配設したため、一方弁をスペース上有利に、エンジンに付設される補機類の邪魔になることをなく設置することができ、補機類のレイアウトの自由度も向上し、又一方弁はV型谷部空間の前記気筒の対向面に設けられるとから外観性の点でも良好であり、且つシリンダブロックを取り付けベースとして利用てきて組付、支持構造も簡素であり、更に二次空気供給用配管も可及的に短かくなること、配管組付も容易である等多大の利点を有する。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は自動二輪車の概略構造図、第2図はエンジンを含む前部の拡大構造図、第3図は第2図3-3線に沿つた図で前気筒のシリンダヘッドを取り外した要部破断の説明図、第4図は二次空気

前回の一例を示す断面図である。

36附图59-103917(4)

尚圖面中 11 はエンジン、13、14 は前後の  
氣筒、20～23 は一方向弁、17 はエアタリー  
ナである。

特許出願人 本田技研工業株式会社

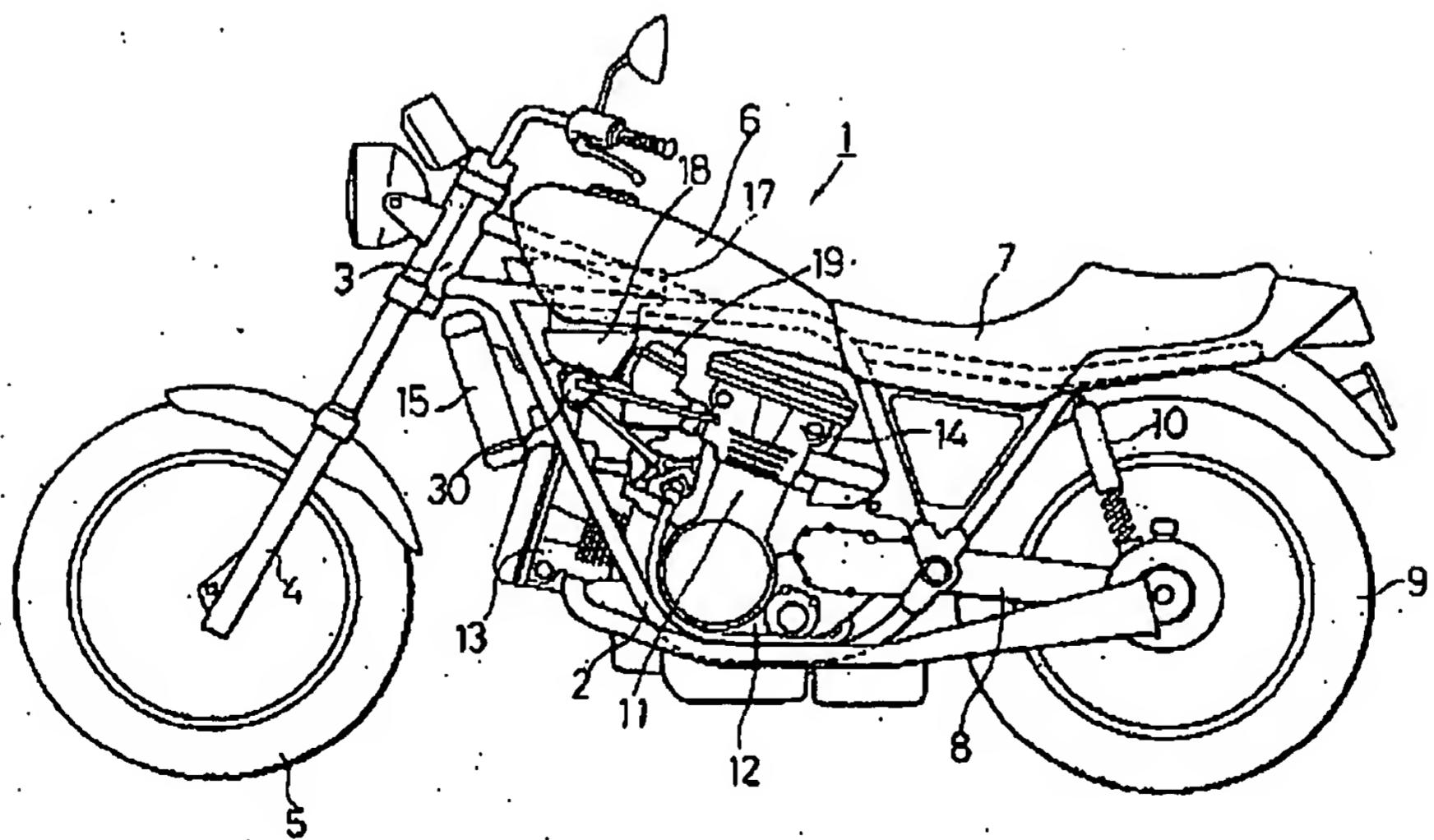
代理人  
弁理士  
同  
弁理士  
同  
弁理士

下  
大  
小

田  
樹  
山

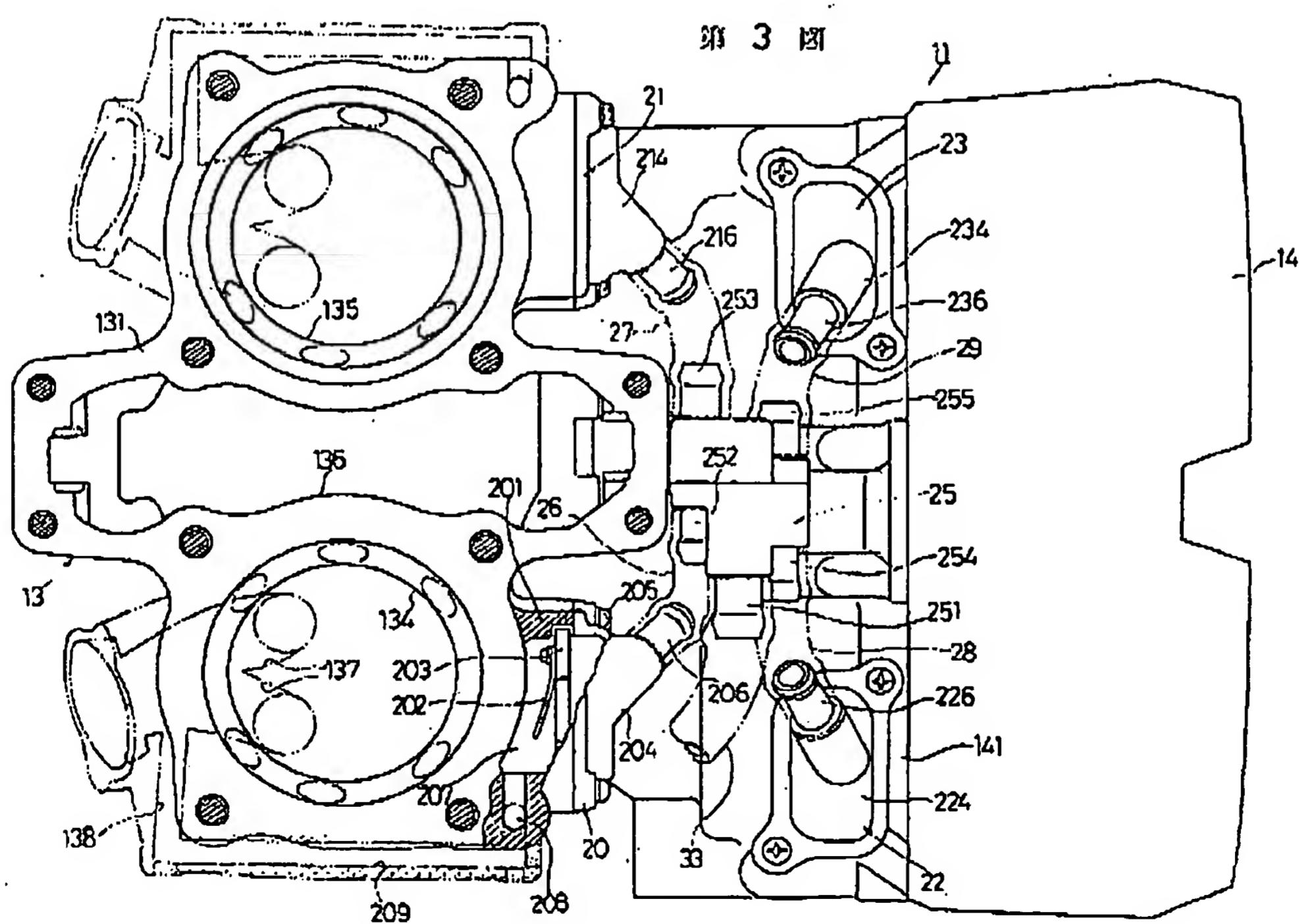
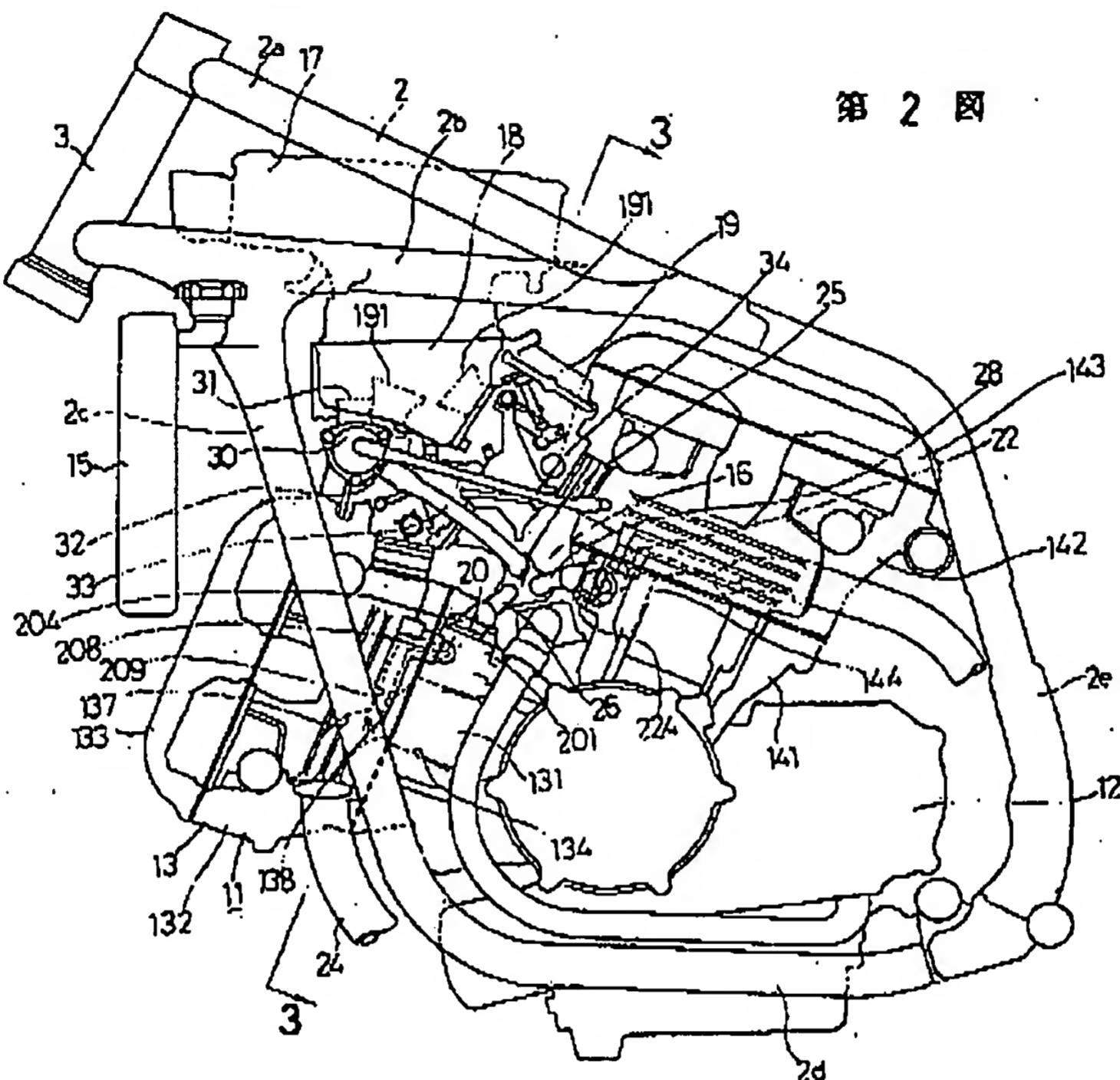
谷  
那  
有

第 1 回



BEST AVAILABLE COPY

浙政函59-103917(5)



特開昭59-103017(6)

BEST AVAILABLE COPY

第4図

